

ERROS DE PRESCRIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS INJETÁVEIS EM UM HOSPITAL PÚBLICO

Ionara Vieira Rocha da Mota¹
Paulo Henrique Ribeiro Fernandes
Almeida¹
Lucas Brasileiro Lemos¹
Mario Borges Rosa³
Gisele da Silveira Lemos^{1,2}

RESUMO

Analisar os erros de prescrição e administração de antimicrobianos em pó para solução injetável em um hospital público. Trata-se de um estudo transversal, realizado em um hospital público, no qual foram analisadas as prescrições e administrações de antimicrobianos a pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Clínica Médica (CM), no período de novembro 2015 a fevereiro de 2016. A tabulação e análise dos dados foi feita nos *softwares* Epidata versão 3.1 de 2008 e IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Na análise estatística foram aplicados os testes Qui-quadrado ou teste exato de Fisher, quando necessário. O nível de significância adotado foi de 5%. Dentre os resultados estatisticamente significantes, destacam-se os erros relacionados a prescrição médica com as variáveis: idade com 57% e especialidade médica com 67%, ambos na UTI; leito com 30% e unidade de internamento com 37%, ambos na CM. Já na administração dos antimicrobianos observou-se diferenças estatisticamente significante apenas na falha na identificação do paciente (30% na CM). Quanto ao uso de antimicrobianos, o cefepime foi o mais prescrito com 65,1%. Diante desses aspectos é de extrema importância que os erros advindos de uma prescrição incompleta e que induz a uma administração errada sejam identificados, para propor melhorias no sistema de medicação, no intuito de barrar os erros, e promovendo uma conduta de antibioticoterapia mais racional, evitando infecções relacionadas à assistência à saúde.

Palavras-chaves: Erros de medicação. prescrição de medicamentos. anti-infecciosos.

INTRODUÇÃO

O cuidado à saúde desenvolve-se em um sistema complexo e multidisciplinar que pode predispor a ocorrência de eventos adversos a medicamentos (EAM), os quais devem ser identificados e caracterizados para compreender o impacto desses eventos na saúde pública¹. Estudo aponta uma variação de 5% a 8% de EAM como causa de internações hospitalares, com resultante aumento do tempo de internação, de recursos materiais e profissionais da saúde^{1,2}.

Os eventos adversos (EA) comprometem a qualidade da atenção ao paciente hospitalizado e se referem a um dano ocorrido durante o cuidado, que não foi causado pela doença de base do paciente, sendo o uso de medicamentos um ponto crítico na assistência a saúde e ocorrência de EA³⁻⁴.

O Ministério da Saúde (MS), conceitua o erro de medicação (EM) "como qualquer evento evitável que cause ou induza o uso inadequado de um medicamento, estando o medicamento no controle do profissional de saúde ou do paciente"⁵. Os EM podem ocorrer em qualquer etapa da prática diária da equipe assistencial, incluindo prescrição, dispensação e administração do medicamento^{1,4}.

Sendo assim, os erros podem acontecer tanto no preparo quanto no uso dos medicamentos, podendo resultar em danos graves, incapacidades e óbitos⁴. Na tentativa de barrar a ocorrência desses erros, em março de 2017 a Organização Mundial de Saúde (OMS) lançou, na Alemanha, o terceiro Desafio Global para a Segurança do Paciente, com o tema "Medicação sem danos", cuja finalidade é abordar as fragilidades nos sistemas de saúde e estabelecer estratégias para reduzir em cinquenta por cento os

danos graves e evitáveis associados a EM, em todos os países, ao longo de cinco anos⁶.

No que se refere aos EM, um estudo internacional realizado no ano de 1995, evidenciou que 39% dos erros ocorrem durante a prescrição e 38% durante a administração⁷. Pesquisa realizada em um hospital de ensino mostrou que a classe farmacológica mais envolvida com EM, são os antimicrobianos (ATM) de uso sistêmico, representando 19% das notificações⁸.

Os EM envolvendo ATM podem levar à disseminação de cepas resistentes de microorganismos, ao aumento dos custos hospitalares e riscos de reações adversas a medicamentos (RAM)⁸. Pesquisas com essa temática demonstram que as mortes anuais por infecções causadas por resistência aos medicamentos aumentem de 700.000 para 10 milhões até 2050, com um custo acumulado de 100 trilhões de dólares nos Estados Unidos da América⁹.

A resistência antimicrobiana é considerada um problema de saúde pública mundial, devido ao uso inadequado e sem coerência, dos ATMs em ambiente hospitalar e na comunidade, o qual induz o surgimento de bactérias multirresistentes, com impacto sobre os desfechos de morbi-mortalidade, tempo de estadia e elevação de custos. Esse fenômeno impõe graves restrições ao arsenal terapêutico disponível para o tratamento de infecções bacterianas, representando uma preocupação crescente para a humanidade⁸⁻¹⁰.

Diante desses aspectos faz-se imperativo a realização de estudos sobre a prática da prescrição e administração de ATMs em ambientes hospitalares. Dessa forma o objetivo, do presente trabalho foi analisar os principais erros ocorridos na prescrição e na administração de antimicrobianos injetáveis em um hospital público no interior da Bahia.

1 Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
2 Universidade Federal de Minas Gerais
3 Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos

Submetido em 28/4/18
Reapresentado em 16/10/18
Aceito em 12/11/18

Como Citar este artigo:
Mota IVR, Almeida PHRR, Lemos LB, Rosa MB, Lemos GS. Prescription errors and administration of injectable antimicrobials in a public hospital. Rev Bras Farm Hosp Serv Saude, 9(4): 1-6, 2018. Doi: 10.30968/rbfhss.2018.094.002

Autor correspondente:
giselesilveiralemos@gmail.com

METODOLOGIA

Tipo e local de estudo

Estudo transversal, de caráter descritivo-analítico, realizado entre novembro de 2015 a fevereiro de 2016, por meio da análise de prescrições e observações de administrações de ATM injetáveis, utilizados por pacientes internados em um hospital público no estado da Bahia, vinculado à rede do Sistema Único de Saúde (SUS).

O hospital atende a uma população aproximada de 600.000 habitantes, e presta atendimento com 180 leitos ativos nas especialidades de Clínica Médica (CM), Clínica Cirúrgica, Pediatria, Neurologia, Psiquiatria, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Urgência/Emergência. O referido hospital também realiza ensino, pesquisa e extensão, recebendo alunos para aulas práticas, estágio, pesquisa e extensão dos cursos de medicina, enfermagem, farmácia, fisioterapia, nutrição, psicologia e biomedicina de uma universidade pública e também de faculdades particulares.

População de estudo e critérios de inclusão e exclusão

Foram considerados como critérios de inclusão, todos os pacientes que se encontravam internados na UTI (dez leitos) e CM masculina e feminina (trinta e dois leitos), com indicação de uso de ATM em pó para solução injetável. A escolha dos ATM foi embasada na lista padronizada da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). Foram selecionados os seguintes antimicrobianos: Cefepime, Piperacilina + Tazobactam e Vancomicina, pois no período da coleta, apenas esses estavam disponíveis no estoque da farmácia. Foram excluídos da pesquisa os setores pediatria, clínica cirúrgica, psiquiatria e neurologia, pois não foram observadas prescrições desses medicamentos no período da pesquisa, e o setor de urgência/emergência por não atender pacientes internados.

Cálculo amostral e coleta de dados

O tamanho amostral foi calculado utilizando o StatCalc, do programa Epi info versão 7.0, tendo como referência o trabalho de Neri¹¹ (292,5 erros por 1000 itens), considerou-se um erro alfa de 5%, erro beta de 10% e a média de prescrições com ATM em pó para solução injetável no mês anterior ao início da coleta de dados, totalizando 39 prescrições. Contudo foram avaliadas todas as prescrições de novembro de 2015 até finalizar o mês de fevereiro de 2016, o que totalizou 43 prescrições.

A avaliação da prescrição foi realizada tendo como instrumento um formulário sistematizado, tipo *checklist*, do protocolo de prescrição, uso e administração de medicamentos do Ministério da Saúde do Brasil⁵. Considerou-se como variáveis dependentes: erros de prescrição e administração de ATM injetáveis e como variáveis independentes os setores hospitalares (UTI e CM) e os dados sociodemográficos.

Conforme o protocolo do MS⁵, foram considerados como erros de prescrição, do tipo erro de redação, a ausência de dados, ilegitimidade ou abreviaturas não padronizadas ou informações incorretas nos itens: nome completo, idade e peso do paciente, leito, data de prescrição, uso de abreviaturas não padronizadas, assinatura, especialidade e carimbo do prescriptor, Denominação Comum Brasileira (DCB), forma farmacêutica, via de administração, frequência de administração, dose prescrita, duração do tratamento, informação de administração, unidade de internação e número do prontuário.

Além disso, foi avaliado como erro de administração qualquer discrepância exercida durante o preparo e administração de medicamentos em relação à prescrição médica, a não observância das recomendações ou guias do hospital ou das instruções técnicas do fabricante do produto^{3,4}.

Assim considerou-se sete diferentes tipos de erros de administração: i) Erros de administração de dose - quando a dose administrada foi diferente daquela prescrita; ii) Erros de via de administração - quando a administração foi realizada em via diferente da prescrita; iii) Erros de horário - quando a administração ocorreu em 30 minutos antes ou após o horário prescrito; iv) Paciente errado - quando o paciente que recebeu o medicamento foi diferente daquele para qual foi prescrito o medicamento; v) Falha na identificação do paciente - quando não existia identificação do nome do paciente e data de nascimento, nome da mãe, ou número do prontuário em pulseira ou no leito; vi) Erros de técnica de preparo e administração quando estavam diferentes

do recomendado pela instituição e/ou fabricante vii) Omissão de dose - quando essa não foi administrada e checada pela equipe de enfermagem.

Para o acompanhamento do preparo e administração, foi utilizada a metodologia conduzida por Silva et al. (2017)¹², no qual observou-se a seleção do ATM, a diluição, horário de administração, dose administrada, omissão de dose, via de administração, técnica de preparo, paciente que recebeu o medicamento e identificação do paciente no leito, etapa esta realizada por pesquisador devidamente treinado. Os dados sociodemográficos (situação conjugal, etnia, sexo, idade e o diagnóstico de internação) foram extraídos do prontuário do paciente.

A etapa de avaliação da prescrição aconteceu após o acompanhamento da administração dos medicamentos, devido a questões éticas, sendo todos os dados anotados para posterior comparação. Foram utilizadas as classificações CID 10 (Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde), descritas com um código alfanumérico, publicada pela OMS com objetivo de padronizar e codificar as doenças. Além disso foi consultado o bulário eletrônico da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), para verificar os dados referentes ao uso e administração dos medicamentos.

Os profissionais de enfermagem observados foram aqueles que trabalhavam no serviço diurno dos setores já mencionados.

Análise de dados

A tabulação dos dados foi feita nos *softwares* Epidata versão 3.1 de 2008 e IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 23.0, 2015 (IBM Corp, Armonk, Estados Unidos da América) para a realização das análises estatísticas.

As variáveis sociodemográficas, setores hospitalares, erros de administração e prescrição foram descritas na forma de frequências absolutas (FA) e relativa (FR), posteriormente foram analisadas com a estatística da razão de verossimilhança para verificar as diferenças entre as proporções. Foi considerado, para os procedimentos estatísticos, o nível de significância de $p < 0,05$.

Considerações éticas

A pesquisa seguiu todos os preceitos éticos vigentes, Resolução do Conselho Nacional de Saúde - CNS no 466/12, sendo aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia com nº de protocolo 29780014.8.0000.0055 e número de parecer favorável 703.376.

RESULTADOS

Foram analisadas 43 prescrições e administrações de ATM advindas majoritariamente da clínica médica 69,8% (30). Cerca de 77% (33) dos pacientes eram do sexo masculino, não brancos 88% (38) e sem companheiro (a) 72% (31), com média de idade de 68 (DP± 20,54), (tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição percentual dos dados sociodemográficos dos pacientes internados em um hospital público de ensino em uso de antimicrobianos injetáveis, Jequié (BA) Brasil, 2015/2016 (N=43).

Variáveis	n	%
Setor		
Clínica Médica	30	70
UTI	13	30
Sexo		
Feminino	10	23
Masculino	33	77
Raça		
Branco	5	12
Não Branco*	38	88
Situação Conjugal		
Com companheiro(a)	12	28
Sem companheiro(a)	31	72

Fonte: Pesquisa própria.: UTI: unidade de terapia intensiva. *Não brancos: negros, pardos, não identificados.

Considerando as informações relacionadas aos diagnósticos de internamento dos pacientes, segundo o CID10, as doenças prevalentes foram a do aparelho circulatório e respiratório, representando 23,7% (9) e 20,51% (8) respectivamente, seguidos de sinais e sintomas clínicos (dispneia e edema) 17,95% (7). Quanto aos ATM incluídos na pesquisa o cefepime 65,1% (28) foi o mais prescrito, seguido da Piperacilina + Tazobactam 23,3% (10) e Vancomicina 11,6% (5).

Ao que se refere aos erros de prescrição, as variáveis nome do paciente e uso da nomenclatura oficial (DCB) foram corretamente preenchidas em 100% das prescrições. O uso de abreviaturas não padronizadas, ausência do número do prontuário, peso e informações sobre a administração dos ATM, em ambos os setores, apresentaram as maiores frequências de erros. Não foram identificadas quaisquer discrepâncias na prescrição com relação a decisão terapêutica envolvendo a dose, via ou frequência de administração quando comparadas ao recomendado na bula.

Tabela 2 - Distribuição percentual dos erros de redação em prescrições de pacientes internados em um hospital público de ensino em uso de antimicrobianos injetáveis, Jequié (BA), Brasil, 2015/2016 (N=43).

Variável	Erro (%)		p-valor*
	UTI (n=13)	CM (n=30)	
Nome do Paciente	0	0	-
Idade	0	57	< 0,001
Peso	100	100	-
Prescrição pela DCB	0	0	-
Via de administração	7	0	0,118
Forma Farmacêutica	50,0	53	0,708
Frequência de ADM	0	0	-
Dose prescrita	0	0	-
Assinatura do prescritor	0	13	0,081
Especialidade Médica	67	17	0,015
Carimbo do Prescritor	0	13	0,081
Data na prescrição	0	7	0,223
Prescrição informatizada	0	3	0,393
Abreviatura não padronizada	100	100	-
Número do Prontuário	100	100	-
Leito	0	30	0,006
Unidade de Internamento	0	37	0,002
Informações complementares	100	100	-
Duração do Tratamento	84	70,0	0,547

Fonte: Pesquisa própria. UTI: unidade de terapia intensiva. CM: clínica médica. DCB: Denominação Comum Brasileira. ADM: administração. *Valor de p significante < 0,05

Quanto a administração dos ATM injetáveis, as principais falhas observadas no setor da CM foram com relação a dose que não foi administrada em 7% dos pacientes, dose administrada diferente da prescrita em 17% e técnica de preparo incorreta em 7% (tabela 3).

Dentre os profissionais de enfermagem observados durante a administração (22), 100% exerciam a função de técnicos em enfermagem, sendo que destes 4,5% possuía graduação em nível superior de enfermagem. Para o tempo de profissão 80% possuíam cinco ou mais anos de trabalho no hospital e todos se dedicavam entre 20-30 horas semanais e possuíam vínculo empregatício efetivo.

Com relação a prevalência de erros de prescrição os resultados entre os setores foram similares, 339,58 (CM) e 312,5 (UTI) erros por 1.000 itens avaliados, respectivamente. Para a administração a CM apresentou uma prevalência maior de erros que a UTI, 118,51 e 25,64 erros de administração por 1000 itens avaliados, respectivamente.

Tabela 3: Distribuição percentual de erros de administração de pacientes internados em um hospital público de ensino em uso de antimicrobianos injetáveis, Jequié-BA, Brasil, 2015/2016 (N=43).

Variável	Erro (%)		p-valor*
	UTI (n=13)	CM (n=30)	
Medicamento não administrado	0	7	0,223
Omissão de dose	0	7	0,223
Dose incorreta	0	5	0,049
Via de ADM	0	0	-
Paciente Certo	0	0	-
Falha na identificação do paciente	0	30,0	0,006
Técnica de preparo	0	7	0,223
Horário	23,1	40,0	0,275

Fonte: Pesquisa própria. UTI: unidade de terapia intensiva, C. Médica. ADM: administração. *Valor de p significante < 0,05.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados mostram que dentre os erros relacionados a prescrição destacam-se ausência de duração do tratamento, informações complementares, forma farmacêutica e abreviaturas proibidas. Já na administração observou-se erros de horários, técnica de preparo e dose administrada diferente da prescrita. Esses dados corroboram com a literatura nacional, o qual demonstra a ocorrência de falhas no sistema de medicação tendo muitas vezes como pontos vulneráveis a prescrição¹⁰⁻¹³. Considerando o crescente aumento da resistência microbiana e o baixo número de registros de novos ATM¹⁴, faz-se imperativo a avaliação dos erros de medicação envolvendo esses medicamentos.

Dentre as prescrições analisadas, a maior frequência foi de pacientes do sexo masculino e com idade média acima de sessenta anos. O gênero masculino predominante, pode ser justificado pelo perfil de atendimento do hospital, referência regional em traumatologia-ortopedia, situado nas margens das BRs 116 e 330, possuindo papel relevante no atendimento das vítimas de acidentes automobilísticos dessas rodovias federais^{13,15,16}. Além disso, a prevalência do sexo masculino no estudo, está relacionada, por aspectos ligados ao trabalho, hábitos preventivos e causas externas (acidentes por armas de fogo e arma branca)¹⁵.

Com a relação à faixa etária, os resultados caracterizam um perfil de idosos, tal fato está relacionado a rápida transição demográfica o qual demonstra o envelhecimento populacional em todo o mundo. Nesse sentido o paciente idoso encontra-se mais susceptível a alterações fisiológicas e internações¹⁶⁻¹⁸. Além do que nas clínicas pesquisadas, os pacientes internados são acometidos de comorbidades associadas (doenças do aparelho circulatório e respiratório).

Quanto ao CID, as doenças do aparelho circulatório e respiratório foram as que sobressairam. Dados análogos foram encontrados em pesquisas realizadas em hospitais públicos^{15,17}. As frequências das infecções respiratórias podem justificar a predominância da prescrição de Cefepime e Piperacilina+Tazobactam. Embora o uso desses ATM sejam previstos pelo CID, a frequência de uso desses medicamentos constitui-se um alerta, pois os mesmos devem ter o uso limitado para prevenir problemas futuros em relação à seleção de cepas resistentes¹⁷. Ressalta-se, que eram os disponíveis na farmácia na época.

No que se refere aos erros de prescrição, chama atenção para as variáveis como abreviaturas, número do prontuário, peso e informações complementares, aos quais representaram cem por cento de erros. Partindo do pressuposto que a prescrição é vista como o início de uma série de eventos, dentro do processo do tratamento medicamentoso, a falta de informações é considerado um erro grave e aumenta o risco para que os erros de medicação aconteçam¹⁵⁻¹⁹. Apesar das prescrições nesse hospital serem semi-informatizadas, redigidas em uma planilha padronizada no *software* Excel, com lacunas a serem preenchidas, a falta de um documento com todos os dados necessários em uma prescrição são fatores que contribuíram para a ocorrência de erros de medicação⁵.

A presença de abreviaturas não padronizadas foi encontrada em alta frequência nas prescrições avaliadas nesta pesquisa, assim como em outros estudos^{18,20}. Em estudos sobre erros de medicação realizados em hospitais brasileiros foram encontradas abreviaturas não padronizadas em frequências que variaram de 70 a 80%^{18,20}. Normalmente a alta frequência de abreviaturas nas prescrições hospitalares está relacionada a simplificação da redação e a economia de tempo, no entanto, é um fator de risco, uma vez que podem ser interpretadas equivocadamente e comprometer a comunicação entre os profissionais que prestam assistência ao paciente causando graves erros de medicação²¹. As abreviaturas quando utilizadas devem seguir padronização, conforme estabelecido pelo protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos do Programa Nacional de Segurança do Paciente⁵.

Quanto a ausência do número do prontuário em todas as prescrições analisadas, pode ser explicado, pelo fato do hospital registrar esse número apenas no prontuário do paciente, o qual é originado no momento da admissão. No entanto essa ausência configura-se como erro, pois esse número é uma das variáveis sugeridas para identificação do paciente¹¹⁻¹³. A implantação da prescrição eletrônica com preenchimento de dados obrigatórios, como o número do prontuário, pode diminuir a ocorrência desses erros¹⁹.

O peso é uma variável relevante, principalmente porque o perfil de pacientes internados, como foi verificado, é de idosos e normalmente suas condições fisiológicas estão alteradas, fazendo-se necessário o peso, mesmo que estimado, para estabelecer a dose dos medicamentos, minimizando a possibilidade de o paciente receber uma subdosagem ou superdosagem do medicamento¹³. A bula do cefepime, ATM com maior frequência de uso neste estudo, recomenda que em adultos e crianças com peso superior a 40kg, a dose seja estabelecida de acordo com o guia descrito na bula²².

As informações complementares para administração de medicamentos são úteis para auxiliar os profissionais de enfermagem no momento do preparo dos medicamentos, especialmente aqueles que precisam de diluição, dados esses ausentes em todas as prescrições. A omissão de informações do diluente a ser usado e velocidade de infusão, podem levar a ocorrência de RAM ou EM, como a síndrome do homem vermelho, relacionada à infusão rápida de Vancomicina. Além disso, os ATM podem apresentar incompatibilidades com diluentes, como a Piperacilina + Tazobactam que é incompatível com ringer lactato²³⁻²⁶.

Foi observado também a omissão da via de administração nas prescrições da UTI, resultados similares foram encontrados em estudos realizados em hospitais brasileiros^{13,15,16}. A ausência dessa variável pode gerar dúvidas na equipe envolvida, o que pode culminar na administração incorreta²⁴. Este erro torna-se mais importante, principalmente, quando o medicamento apresenta diferentes vias, como o Cefepime, antibacteriano mais prescrito neste estudo, que pode ser administrado pela via endovenosa ou intramuscular²¹.

Outro erro frequente na UTI e CM, foi a falta da forma farmacêutica, informação essa, imperiosa para uma dispensação e administração segura. Em estudo realizado em hospital da região Sul do Brasil foi verificado uma ausência de 83,1% da forma farmacêutica corroborando com os encontrados em nossa avaliação. Quando o hospital disponibiliza, apenas uma forma farmacêutica do medicamento prescrito, minimiza-se as consequências com a ausência dessa informação^{7,11}, mas caso contrário pode ocorrer trocas na dispensação do medicamento gerando erros de administração e possíveis eventos adversos ao paciente.

Para os dados referentes ao profissional prescritor, os dois setores apresentaram erros com relação a especialidade médica. No ambiente hospitalar ou ambulatorial, o conhecimento acerca do profissional prescritor, é relevante para assegurar a comunicação entre a equipe, quando houver a necessidade de sanar alguma dúvida sobre a terapêutica prescrita. Além disso, a presença dessas informações confere validade legal as prescrições, principalmente, porque no local de estudo, há profissionais de diversas especialidades^{12,13,26}.

A ausência do número do leito, unidade de internamento e identificação do paciente, erro frequente na CM, dificulta a localização do paciente, podendo gerar erros de administração. Em pesquisa realizada no mesmo setor deste hospital com um medicamento potencialmente

perigoso¹² encontrou-se ausência do leito em 34,4%, unidade de internamento em 40,3% e falha na identificação do paciente no leito em 88,9 % das prescrições/ administrações avaliadas. Para minimizar os eventos adversos relacionados com a identificação o Ministério da Saúde e ANVISA recomendam o uso de pulseiras⁵.

A duração do tratamento é substancial para garantir uma terapêutica racional aos pacientes hospitalizados, principalmente em uso de ATM, variável essa ausente em ambos os setores. No ambiente hospitalar, como as prescrições têm validade de 24 horas, alguns prescritores julgam este item como indispensável. Mas a presença dessa variável na prescrição, determina o tempo de uso do medicamento, evitando que o paciente tome desnecessariamente o medicamento além do tempo previsto^{12,13}, evitando pressão seletiva de cepas resistentes. Além disso, vale destacar que para uma gestão clínica do uso de antimicrobianos (*Antimicrobial Stewardship Program*), faz-se necessário uma otimização da terapia, relacionadas com sua duração, dose e via de administração⁵.

Os ATM devem ser administrados em doses corretas e intervalos de tempo apropriados para proporcionar ao paciente um tratamento efetivo²⁵. Na administração dos medicamentos avaliados os erros de técnica de preparo estiveram relacionados ao material utilizado (agulha cega), que dificultou a reconstituição, e ao aspirar a solução para diluição o medicamento fluiu para fora do frasco, respigando quantidade considerável na profissional, podendo ter sido administrado uma subdose ao paciente, o que pode levar ao insucesso terapêutico e causar eventos adversos ao paciente^{24,26}.

Também foi verificado a não administração do medicamento prescrito e omissão de dose, tal fato compromete todo o tratamento do paciente, a justificativa para este resultado, deve-se a saída do paciente para a realização de procedimentos cirúrgicos, e a recusa do acompanhante para administração do medicamento, uma vez que o paciente apresentou RAM ao ATM em uso, no caso o Cefepime²². A não administração da dose pode levar a falência do tratamento, comprometendo a resposta terapêutica do antimicrobiano, favorecendo assim a multiplicação de microrganismos no foco da infecção⁷.

Além disso observou-se dose administrada diferente da recomendada na prescrição. A literatura mostra que erros de dose são comuns^{11-24,26}, no entanto, quando os medicamentos envolvidos são ATM, a gravidade do erro pode se tornar potencialmente maior em virtude de serem hepato ou nefrotóxicos além de poder contribuir para a resistência bacteriana, pois paciente pode estar exposto a uma dose ineficaz e farmacodinamicamente incompatível ao microorganismo^{13,15-20, 24, 26}, podendo gerar resistência microbiana ao antimicrobianos em uso.

Em relação aos erros de horários, os resultados dessa pesquisa evidenciaram erros nos dois setores, os dados coincidem com aqueles demonstrados por outros estudos^{1-2,13}. Os determinantes desses erros podem estar relacionados a processos internos de planejamento pela equipe de enfermagem para administração de medicamentos, que normalmente é em um mesmo período e horário. O atraso nos horários de administração de ATM é considerado gravíssimo, pois, quando os níveis plasmáticos entre uma frequência de administração e outra não é mantido, compromete a meia-vida de eliminação dos fármacos, início de ação do medicamento, concentração máxima ou de pico e duração da ação. Sendo assim, como alguns microorganismos possuem mecanismos de adaptação sofisticados, esse fato pode induzir a resistência bacteriana²⁴.

Com relação ao setor, a UTI apresentou uma menor frequência de erros quando comparado com a CM, esse fato talvez possa ser explicado pelo número de pacientes sob responsabilidade do profissional de enfermagem em cada clínica, UTI cada técnico de enfermagem é responsável pelos cuidados de dois pacientes e CM 8 pacientes para cada técnico, além disso destaca-se uma melhor cultura de segurança do paciente dos profissionais que trabalham na UTI¹.

A analogia entre os dois setores permite afirmar que os erros de prescrição foram similares, podendo ser minimizados com a criação da prescrição eletrônica com suporte clínico, o qual segunda pesquisa recente¹⁹, contribui para redução de erros de medicação, além de diminuir custos e assegurar qualidade na assistência prestada. Isso, pois prescrição é a primeira etapa na cadeia de terapia medicamentosa, e quando esta é

bem redigida, com informações claras, completas e objetivas, constitui uma ferramenta essencial para impedir os erros de medicação¹⁶⁻²⁰. Além disso, podemos citar o papel do farmacêutico clínico na avaliação das prescrições de medicamentos, principalmente os ATM, contribuindo para a vigilância e monitoramento dessa classe de fármacos promovendo o uso racional e gerenciamento destes fármacos⁵⁹.

Como limitação do presente estudo destaca-se o fato da pesquisa ter sido realizada em um único hospital não podendo os dados serem extrapolados para outras organizações hospitalares. O questionário utilizado foi restrito apenas aos erros de prescrição e administração e não avaliou a solicitação de exames microbiológicos para justificar a escolha do ATM e tempo de uso desses medicamentos. Entretanto, este estudo apresenta dados relevantes sobre erros de medicação envolvendo o uso destes medicamentos, o qual representa atualmente uma preocupação crescente, sendo considerado problema mundial de saúde pública.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou analisar os principais erros ocorridos na prescrição e na administração de antimicrobianos injetáveis em um hospital público. Os achados deste estudo apontaram para uma maior proporção de erros de administração e prescrição na clínica médica. Além disso, foi verificado uma frequência exacerbada no uso de antimicrobianos de amplo espectro, fazendo-se necessário o trabalho interprofissional para uma conduta terapêutica mais racional, principalmente para evitar o aumento da resistência de microorganismos aos fármacos disponíveis para tratamento de infecções relacionadas à assistência à saúde hospitalar.

Os resultados do presente estudo indicam a necessidade de melhorias no sistema de medicação do hospital estudado, no intuito de barrar os erros, principalmente com a criação de mecanismos de prescrição totalmente informatizados, procurando evitar, dentro do possível, eventos adversos que possam alcançar o paciente.

Fonte de financiamento

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia - Fapesb

Colaboradores

IVRM coletou, interpretou os dados do estudo e realizou a redação do artigo. LBL, PHFRA e MBR interpretaram os dados do estudo e realizaram a revisão crítica do artigo. GSL coordenou o projeto de estudo, contribuiu na análise e interpretação dos dados e realizou a revisão crítica do artigo. Todos os autores são responsáveis pelas informações do artigo e aprovaram a versão final para publicação.

Conflito de interesses

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesses

REFERÊNCIAS

1. Duarte S da CM, da Costa Machado Duarte S, Stipp MAC, da Silva MM, de Oliveira FT. Eventos adversos e segurança na assistência de enfermagem. *Rev Bras Enferm.* 2015;68(1):144-54.
2. Silva YDOM, De Oliveira Machado Silva Y, Lima MG. Incidência de internações por eventos adversos a medicamentos em Minas Gerais. *Sci Med.* 2017;27(1):24936.
3. Couto RC, Pedrosa TMG, Rosa MB. Erros acontecem. A força da transparência para o enfrentamento dos eventos adversos assistenciais em pacientes hospitalizados. Construindo um sistema de saúde mais seguro. Instituto de Estudos de Saúde Suplementar. Universidade Federal de Minas Gerais. 2016.
4. Makary MA, Daniel M. Medical error - the third leading cause of death in the US. *BMJ.* 2016;353(2139):1-5.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos do programa nacional de segurança do paciente. 2013.
6. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. OMS. Medication without harm: WHO's third global patient safety challenge. Geneva: WHO, 2017.
7. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demomaco HJ, Galloway T, et al. Systems analysis of adverse drug events. *JAMA.* 1995; 274(1):35-43.
8. D' Aquino FFR, Flávia FR, Carmen MCI, Lima SAM, Spiri WC, Gabriel CS. Incidentes relacionados a medicamentos em uma instituição hospitalar: subsídios para a melhoria da gestão. *Revista Enfermagem UERJ.* 2015;23(5):616-21.
9. Davies SC, Fowler T, Watson J, Livermore DM, Walker D. Annual Report of the Chief Medical Officer: infection and the rise of antimicrobial resistance. *Lancet.* 2013;381(9878):1606-9.
10. Noemi A, Aguilera ACS, Rigo H. Evolución del consumo de antibióticos y resistencia antimicrobiana en un hospital de Argentina. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo.* 2014;5(2):8-13.
11. Rabelo Néri ED, Néri EDR, Gadêlha PGC, Maia SG, da Silva Pereira AG, de Almeida PC, et al. Erros de prescrição de medicamentos em um hospital brasileiro. *Revista da Associação Médica Brasileira,* 2011;57(3):306-14.
12. Silva JSD, Almeida PHRF, Padua CAM, Perini E, Rosa MB, Lemos GS. Erros de prescrição e administração envolvendo um medicamento potencialmente perigoso. *Rev enferm UFPE on line., Recife.* 2017;11(10):3707-17.
13. Dantas JO, Porto SC, Mendonça PTN, Lima MMM, Lobo, IMF. Avaliação da prescrição de antimicrobianos de uso restrito em um hospital universitário. Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, SE, Brasil. *Official Journal of the Brazilian Association of Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2015;4(2):39-48.
14. Botelho SF, Martins MAP, Reis AMM. Análise de medicamentos novos registrados no Brasil na perspectiva do Sistema Único de Saúde e da carga de doença. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2018; 23(1):215-228.
15. Nery AA, Alves MS, Rios MA. Perfil epidemiológico da morbimortalidade por causas externas em um hospital geral. *Rev enferm UFPE on line.* Recife. 2013 7(2):562-71.
16. Santos RG, Alves CDS, Lemos LB, Jesus IS, Lemos GS. Prescrições de antimicrobianos de uso restrito de pacientes internados em um hospital de ensino. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo.* 2016;7(1):8-12.
17. Neves C, Colet C. Perfil de uso de antimicrobianos e suas interações medicamentosas em uma UTI adulto do Rio Grande do Sul. *Rev Epidemiol Control Infect.* 2015;5(2):65-71.
18. Silveira MPT, Jacobsen TF, Mussi MM. Análise de erros de prescrição em um hospital da região sul do Brasil. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo.* 2015;6(3):23-26.

19. Volpe CRG, Melo EMM, Aguiar LB, Pinho DLM, Stival MM. Risk factors for medication errors in the electronic and manual prescription. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;(24): 27-42.
20. Miasso AI et al. Erros de prescrição em hospitais brasileiros: um estudo exploratório multicêntrico. *Cad. Saúde Pública*. 2009; 25(2):313-320.
21. Instituto para Prática Segura de Medicamentos. Erros de medicação associados a abreviaturas, siglas e símbolos. [Internet]. 2015 [cited 2017 Outub 14];4(2):1-7. Disponível em: <http://www.ismpbrasil.org/site/wpcontent/uploads/2015/07/V4N2.pdf>
22. Cloridrato de cefepima. Pó para solução injetável. Bula do profissional. http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=17240302016&pIdAnexo=3460999.
23. Piperacilina sódica + tazobactam sódico. Pó para solução injetável. Bula do profissional. http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=5751582013&pIdAnexo=1699600.
24. Aquino GA, Melo GAA, Praxedes CO, Caetano JA. Conformidades e não conformidades no preparo e administração de antibacterianos. *Cogitare Enferm*. 2016; 21(esp):01-09.
25. Cloridrato de vancomicina. Pó para solução injetável. Bula do profissional. http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=6415362015&pIdAnexo=2751653.
26. Silva LD, Camerini FG. Análise da administração de medicamentos intravenosos em hospital da rede sentinela. *Texto & Contexto - Enfermagem* 2012; 21(3):633-41.